



**RANCANG BANGUN KOTAK PENERIMA PAKET
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

SKRIPSI

AGITHA NASYWA ANTAWILA

2007421027

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
TAHUN 2024**



**RANCANG BANGUN KOTAK PENERIMA PAKET
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh
Diploma Empat Politeknik**

AGITHA NASYWA ANTAWILA

2007421027

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
TAHUN 2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agitha Nasywa Antawila
NIM : 2007421027
Jurusan/Program : Teknik Informatika dan Komputer /Teknik
Studi : Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Berbasis
Internet of Things (IoT)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapar dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisannya karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 12 Agustus ...2024

Yang membuat pernyataan

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



(Agitha Nasywa Antawila)

NIM.2007421027



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Agitha Nasywa Antawila
NIM : 2007421027
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Kotak Peerima Paket Berbasis
Internet of Things (IoT)

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 29, Bulan Juli, Tahun 2024, dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Prihatin Oktivasari, S. Si., M. Si.
Penguji I : Defiana Arnaldy, S. Tp., M.Si.
Penguji II : Asep Kurniawan, S.Pd., M. Kom.
Penguji III : Ariawan Andi Suhandana, S. Kom.,
M.T.I.

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP.197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya yang telah memungkinkan saya menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan syarat dalam proses kelulusan di Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat nya dalam kelancaran untuk menyelesaikan penelitian.
2. Ibu, Ayah, Adik-adik, Keluarga dan teman-teman yang selalu mendoakan agar proses penyusunan skripsi untuk kelulusan penulis berjalan dengan baik dan lancar, serta memberikan selalu segala dukungan terbaik dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dalam proses menyelesaikan proposal ini dari awal hingga selesai.
4. Teman-Teman TMJ 2020 dan kakak-kakak Tingkat TIK 2019 yang telah memberikan banyak ide dan saran dalam proses menyelesaikan penelitian ini.
5. PT. Inovasi Multimedia Indonesia (Innoveam Indonesia), yang telah banyak membantu dalam memenuhi kebutuhan alat dalam proses pengerjaan penelitian ini hingga selesai.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penelitian ini hingga skripsi ini selesai, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 12 Agustus 2024

Agitha Nasywa Antawila



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agitha Nasywa Antawila
NIM : 2007421027
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 12 Agustus... 2024

Yang Menyatakan



(Agitha Nasywa Antawila)

NIM. 2007421027



Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Berbasis *Internet of Things* (IoT)

ABSTRAK

Belanja online telah berkembang pesat dengan penggunaan jasa ekspedisi untuk mengirim barang, namun pengiriman dengan metode *Cash On Delivery* (COD) seringkali menimbulkan masalah karena membutuhkan pemilik barang untuk hadir saat pengiriman agar pembayaran bisa dilakukan langsung. Penelitian ini mendokumentasikan desain dan implementasi sistem Kotak Penerima Paket Berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam manajemen penyimpanan paket. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai otak utama, dengan integrasi Modul *Scanner* GM-66 untuk pengenalan *barcode*, sensor ultrasonik JSN-SR04T untuk deteksi kesediaan paket, dan Solenoid Door Lock untuk pengendalian akses. Komponen lain termasuk LCD 16x2 untuk tampilan informasi dan buzzer sebagai alarm. Perangkat lunak dikembangkan menggunakan Visual Studio Code dengan Python untuk pemrograman utama, JavaScript untuk logika kontrol website, dan PostgreSQL sebagai basis data. NodeJS, Prisma, dan MinIO digunakan untuk interaksi basis data dan penyimpanan objek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan fungsi-fungsi inti seperti pengenalan *barcode* dan pengendalian akses dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Pengujian fungsionalitas dan performa menunjukkan bahwa modul GM66 dan sensor ultrasonik memiliki akurasi yang baik, dengan rata-rata error hanya 2,24%. Analisis penerimaan pengguna menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, dengan persentase keseluruhan persetujuan sekitar 87,26%. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi efisien dan aman dalam manajemen pengiriman paket secara otomatis. Keseluruhan, penelitian ini menggambarkan bahwa teknologi IoT dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan dalam konteks manajemen pengiriman paket, dengan hasil pengujian yang mendukung kehandalan dan kelayakan sistem ini untuk implementasi lebih lanjut.

Kata Kunci : *Internet of Things, Solenoid Door Lock, GM66, Raspberry Pi, Kotak Paket.*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengunsumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 <i>Internet of Things (IoT)</i>	8
2.3 Mikrokontroler Raspberry Pi	8
2.4 <i>Solenoid Door Lock</i>	9
2.5 Sensor JSN-SR04T.....	9
2.6 <i>E-commerce</i>	10
2.7 <i>Barcode</i>	10
2.8 Modul GM66.....	10
2.9 Modul Relay	11
2.10 <i>Modul Liquid Crystal Display I2C (LCD)</i>	11
2.11 <i>Buzzer</i>	12
2.12 Baterai <i>Lithium-Ion</i>	12
2.13 <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	13



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.14	<i>Use Case Diagram</i>	15
2.15	<i>Cloud Service</i>	15
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....		18
3.1	Rancangan Penelitian	18
3.2	Tahapan Penelitian	18
3.3	Objek Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Analisis Kebutuhan	20
4.1.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	20
4.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	23
4.2	Perancangan Sistem.....	24
4.2.1	Diagram Blok Sistem	25
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	26
4.2.3	<i>Flowchart</i> Sistem	27
4.2.4	Diagram Skema <i>Database</i>	31
4.2.5	Skema Alat	35
4.3	Implementasi Sistem	39
4.3.1	Implementasi Sistem Perangkat Keras	39
4.3.2	Implementasi Sistem Kotak Penerima Paket	44
4.3.3	Implementasi Perangkat Lunak	47
4.4	Pengujian	95
4.4.1	Deskripsi Pengujian	95
4.4.2	Prosedur Pengujian	95
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	98
4.4.4	Analisis Data	108
BAB V PENUTUP.....		116
5.1	Kesimpulan.....	116
5.2	Saran	116
REFERENSI.....		118
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		120
LAMPIRAN.....		121



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry Pi	9
Gambar 2.2 Solenoid Door Lock	9
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik JSN-SR04T	9
Gambar 2.4 Modul GM-66	11
Gambar 2.5 Relay.....	11
Gambar 2.6 Modul LCD I2C	12
Gambar 2.7 Buzzer.....	12
Gambar 2.8 Baterai Lithium Ion 18650	13
Gambar 2.9 Tahapan Kerja Analisis	13
Gambar 3.1 Metode SDLC	18
Gambar 4.1 Blok Diagram Sistem Kotak Penerima Paket	25
Gambar 4.2 Use Case Diagram.....	26
Gambar 4.3 Flowchart Sistem Website Pemilik Kotak Paket.....	27
Gambar 4.4 Flowchart Sistem Website Kurir	28
Gambar 4.5 Flowchart Sistem Kerja Alat Pada Kotak Utama.....	29
Gambar 4.6 Flowchart Sistem Kerja Laci Penyimpanan Uang	30
Gambar 4.7 Diagram Skema Database	31
Gambar 4.8 Skematik Relay	35
Gambar 4.9 Wiring JSN-SR04T pada Raspberry Pi.....	36
Gambar 4.10 Wiring LCD pada Raspberry Pi	37
Gambar 4.11 Skematik Keseluruhan Sistem Kotak.....	38
Gambar 4.12 Sistem Raspberry Pi dengan Sensor Ultrasonik JSN-SR04T.....	40
Gambar 4.13 Sistem Scan Barcode.....	40
Gambar 4.14 Sistem Notifikasi Suara Kotak Penerima Paket	41
Gambar 4.15 Sistem Perakitan Baterai	43
Gambar 4.16 Sistem Pengisian Daya Baterai	43
Gambar 4.17 Sistem Penyimpanan Barang.....	44
Gambar 4.18 Tampilan Kotak dari Depan	45
Gambar 4.19 Tampilan Sensor Ultrasonik Pendeteksi Ketersediaan Barang	46
Gambar 4.20 Tampilan Laci Penyimpanan Uang	46
Gambar 4.21 Kotak Elektrikal	46



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.22 Hasil Output LCD “Silahkan Scan Barcode”	47
Gambar 4.23 Hasil Output LCD “Pintu Terbuka”	47
Gambar 4.24 Tampilan Output LCD "Barcode Salah"	47
Gambar 4.25 Fungsi Library	48
Gambar 4.26 Inisialisasi Konfigurasi.....	48
Gambar 4.27 Fungsi konfigurasi relay dan LCD	49
Gambar 4.28 Sistem Fungsi Program Ultrasonik	50
Gambar 4.29 Fungsi Konfigurasi JSON	50
Gambar 4.30 Fungsi request HTTP	51
Gambar 4.31 Fungsi ouput tersedianya barang.....	52
Gambar 4.32 Fungsi konfigurasi main.....	53
Gambar 4.33 Tampilan Register	54
Gambar 4.34 Tampilan Login.....	55
Gambar 4.35 Tampilan Menu Dashboard.....	55
Gambar 4.36 Tampilan Buat Pesanan Pembayaran Online	56
Gambar 4.37 Tampilan Barcode Buka Box	57
Gambar 4.38 Tampilan Buka Laci Penyimpanan Uang.....	57
Gambar 4.39 Tampilan Proses Foto Uang	58
Gambar 4.40 Tampilan Riwayat Pesanan	59
Gambar 4.41 Tampilan Menu Riwayat Pesanan User	60
Gambar 4.42 Tampilan Menu Website Kurir	61
Gambar 4.43 Kurir Antar Pesanan.....	62
Gambar 4.44 QR Buka Box	63
Gambar 4.45 Tampilan QR Buka Laci	63
Gambar 4.46 Pengambilan Bukti Uang Oleh Kurir	64
Gambar 4.47 Menu Dashboard Admin	65
Gambar 4.48 Tampilan Pilihan Menu Role User.....	65
Gambar 4.49 Gambar Database Role.....	66
Gambar 4.50 Database User Table.....	67
Gambar 4.51 Database Profile Table	68
Gambar 4.52 Database Device Table.....	69
Gambar 4.53 Database Order Table.....	70



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.54 Database Timeline.....	70
Gambar 4.55 Database OrderKategori Table.....	71
Gambar 4.56 Database TOKEN_TYPE dan TIPE PEMBAYARAN	71
Gambar 4.57 Controller.js api_device	73
Gambar 4.58 Controller.js api_device 2	74
Gambar 4.59 Controller.js api_device 3	75
Gambar 4.60 Controller.js api_device 4	75
Gambar 4.61 Router.js api_device	76
Gambar 4.62 Controller.js api_kurir	77
Gambar 4.63 Controller.js api_kurir 2	79
Gambar 4.64 Controller.js api_kurir 3	81
Gambar 4.65 Controller.js api_kurir 4	83
Gambar 4.66 Controller.js api_kurir 5	84
Gambar 4.67 Controller.js api_kurir 6	85
Gambar 4.68 Router.js api_kurir.....	86
Gambar 4.69 Controller api_order	87
Gambar 4.70 Router.js api_order	88
Gambar 4.71 Controller.js api_role.....	90
Gambar 4.72 Router.js api_role	91
Gambar 4.73 Controller.js api_user	92
Gambar 4.74 Router.js api_user.....	94



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sejenis	5
Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
Tabel 4.2 Deskripsi Perangkat Lunak	23
Tabel 4.3 Relay ke Raspberry Pi.....	35
Tabel 4.4 Tabel PIN JSN-SR04T ke Raspberry Pi	36
Tabel 4.5 LCD I2C ke Raspberry Pi.....	37
Tabel 4.6 Wiring Komponen.....	39
Tabel 4.7 Spesifikasi Baterai 18650.....	42
Tabel 4.8 Pengujian Fungsionalitas	95
Tabel 4.9 Hasil Data Pengujian Fungsionalitas	98
Tabel 4.10 Hasil Data Pengujian Jarak Barcode Scanner GM-66	100
Tabel 4.11 Pengujian JSN-SR04T	100
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Jarak Koneksi	101
Tabel 4.13 Tabel Pengujian Website Pemilik Kotak	102
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Website Kurir.....	103
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Website Super Admin	103
Tabel 4.16 Hasil Data Pengujian UAT	104
Tabel 4.17 Tabel Pengujian Fungsionalitas	109
Tabel 4.18 Tabel Keberhasilan Pengujian Performa GM66	109
Tabel 4.19 Tabel Keberhasilan Pengujian Performa JSN-SR04T	110
Tabel 4.20 Hasil Akurasi Senosr Ultrasonik JSN SR-04T	111
Tabel 4.21 Tabel Perhitungan Kuesioner.....	112



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, terutama dalam sektor *e-commerce*, telah mengubah cara berbelanja masyarakat dengan memberikan kemudahan dalam pembelian barang tanpa harus keluar rumah. Namun, peningkatan *volume* pembelian *online* membawa tantangan baru dalam pengiriman paket, seperti kesulitan dalam menerima paket saat pemilik rumah tidak ada di tempat, dan risiko keamanan paket yang ditinggalkan di luar rumah. Paket yang tidak diterima secara langsung sering kali berakhir ditinggalkan di depan pintu atau dikembalikan ke kantor pengiriman, yang dapat mengakibatkan hilangnya paket atau kerusakan barang akibat cuaca buruk, serta meningkatkan risiko pencurian.

Sekitar 58,79% menerapkan pengiriman langsung kepada pembeli dan sebanyak 9,30% memilih mengirimkan produknya kepada pembeli melalui jasa pengiriman (Direktorat Statistik, Keuangan, TI, 2022). Persentase korban kejahatan pencurian barang yang di alami pada tahun 2019 sebesar 85,35%, tahun 2020 sebesar 86,51%, dan tahun 2021 sebesar 86,77% (Direktorat Statistik Ketahanan Sosial, 2022). Untuk mengatasi masalah ini, pengembangan kotak penerima paket berbasis *Internet of Things* (IoT) menjadi solusi yang potensial. Teknologi IoT memungkinkan integrasi perangkat keras dan lunak untuk menciptakan sistem yang cerdas dan terhubung, yang dapat memberikan notifikasi kepada pemilik rumah ketika paket tiba dan memastikan paket tersimpan dengan aman sampai diambil.

Penelitian oleh (Dila et al., 2023) berjudul “*Smart Box* Penerima Paket Berbasis *Website* Menggunakan Esp32-Cam dan Notifikasi Telegram” menggunakan komponen seperti NodeMCU Esp8266, Ultrasonik HC-SR04, Motor Servo, Buzzer, LCD, dan Esp32-Cam. Kurir menginput nomor resi yang terdaftar di *database*, jika data benar, *buzzer* dan *solenoid* aktif, pintu terbuka, dan LCD menampilkan angka 1. User menerima notifikasi dan gambar melalui Telegram serta dapat memonitor paket via *website*. Jika listrik utama terputus maka *buzzer* akan berbunyi sebagai alarm bahwa listrik utama terputus, dan konsumsi daya dari baterai sedang digunakan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penelitian oleh (Hanifatunnisa et al., 2022) berjudul “Sistem Penerima Paket Barang dengan Sterilisasi UVC Melalui Telegram Berbasis IoT” menggunakan NodeMCU Esp8266, Motor Servo 5V, Sensor IR, *Solenoid Door Lock*, Relay 3.3V, Lampu UVC, dan *Power Supply* 12V. Kurir menginput nomor resi dengan mengakses web melalui *scan QR Code*. Jika data sesuai dengan *database*, pintu terbuka. Setelah pintu terkunci kembali, sterilisasi otomatis berjalan dengan lampu UVC selama 10 detik.

Penelitian oleh (Sujay et al., 2021) berjudul “*Smart Box Delivery System For Faster And Safer Delivery*” merancang *smart box* berbasis Telegram dengan teknologi *Face Recognition*. Komponen yang digunakan meliputi Raspberry Pi, kamera *webcam*, Keypad 4x4, LCD, Motor DC, dan *Power Supply*. Kurir melakukan *scan barcode* yang tersimpan di *database*, selanjutnya klien menerima notifikasi kode OTP melalui Telegram. Klien melakukan deteksi wajah; jika wajah dikenali, klien memasukkan kode OTP dari Telegram. Setelah OTP diverifikasi, paket dapat disimpan di dalam *smart drop box*.

Penelitian ini merancang Kotak Penerima Paket Berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan *scan barcode* dan website untuk memproses serta memberikan hasil output pada komponen-komponen yang telah terkonfigurasi. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi V4 untuk memproses data secara otomatis, *Solenoid Door Lock* untuk buka-kunci pintu melalui *scan QR* dari website, sensor ultrasonik sebagai *input*, serta kamera *webcam*, LED, *buzzer*, *relay*, dan baterai *lithium-ion* 12.600 mAh sebagai komponen pendukung.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun kotak penerima paket berbasis IoT yang aman, efisien, dan mudah digunakan, dengan mempertimbangkan aspek desain fisik, sistem pengamanan, serta integrasi dengan jaringan internet dan aplikasi pengguna. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan proses penerimaan paket bagi masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang sudah disampaikan di pendahuluan, maka rumusan masalah yang dijadikan fokus pada sistem Kotak Penerima Paket yang dibangun:

- a. Bagaimana cara meningkatkan efektivitas pengiriman paket oleh kurir Ketika tidak ada orang dirumah, agar kurir tidak perlu lagi mengerim ulang paket?



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Bagaimana cara agar transaksi COD tetap berjalan walaupun pemilik paket sedang tidak berada dirumah?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan penelitian :

- a. Mikrokontroller yang digunakan adalah Raspberry Pi 4 Model B
- b. Komponen pendukung yang digunakan adalah *Solenoid Door Lock*, LED, sensor *Ultrasonic*, Baterai Lithium 12.600 mAh, dan *Webside* sebagai monitoring Riwayat dan pemrosesan antara sistem dengan data.
- c. Kotak Penerima Paket hanya berukuran 60 x 80 x 40 cm yang mampu menerima paket berukuran kurang dari ukuran kotak utama dengan bobot maksimal 5 kg.
- d. Didalam kotak utama terdapat 1 kotak sebagai penyimpanan uang pembayaran *Cash On Delivery* dengan ukuran hanya 20 x 30 x 12 cm.
- e. Rancang Bangun masih dalam tahap pengembangan, belum tahap implementasi asli.

1.4 Tujuan

1. Meningkatkan efektivitas sebagai solusi terhadap masalah tidak ada yang menerima paket dilokasi tujuan.
2. Memudahkan proses transaksi COD apabila pemilik paket tidak ada dilokasi tujuan, maka pemilik paket tidak perlu lagi khawatir apabila rumah ditinggal dalam waktu lama.

1.5 Manfaat

1. *User* menjadi mudah dalam memonitoring paket belanja *online*.
2. *User* tidak perlu menitipkan barang atau uang lagi ke orang lain.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari 5 bab, yaitu:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan terkait Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Berbasis Internet of Things.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Bab II berisi penjelasan mengenai landasan teori yang berhubungan dengan berbagai pokok pikiran topik penyusunan skripsi Rancang Bangun Kotak Penerima Paket Berbasis Internet of Things menggunakan sumber jurnal dan buku.

c. BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI

Bab III berisi tahapan perancangan alat dan sistem yang akan dibuat.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi uraian mengenai analisis kebutuhan untuk perancangan, implementasi, serta proses pengujian dari alat dan sistem yang dibuat.

e. BAB V PENUTUP

BAB V berisikan penjelasan mengenai hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian Rancang Bangun Kotak Penerima Paket berbasis *Internet Of Things* (IoT) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pada alat ini yaitu dengan teknologi *Internet of Things* dimana buka pintu kotak hanya dapat dibuka melalui *scan barcode* dengan modul GM66 dengan *barcode* yang telah terdaftar oleh pemilik kotak melalui website.
2. Sistem pendaftaran resi pada website untuk membuka pintu kotak secara otomatis menggunakan GM66 berhasil dibuat. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas, GM66 terbukti dapat me-scan barcode pada website dengan akurasi jarak pembacaan dengan rata-rata 37,5 cm. Hal ini menunjukkan bahwa modul GM66 berfungsi dengan semestinya.
3. Pengoptimalisasian Kotak Penerima Paket berbasis *Internet of Things* berhasil dan dibangun menggunakan komponen baru,berikut adalah Kesimpulan hasil pengujian *hardware* nya.
 - Uji fungsionalitas sistem secara keseluruhan telah berhasil berjalan sesuai dengan rancangan.
 - Sistem *scan barcode* dengan modul GM66 dapat melakukan pembacaan barkode dengan rata-rata jarak 37,5 cm dengan batas maksimal 60cm dan minimal 15cm.
 - Sistem ultrasonik pendeteksi kesediaan barangmenggunakan sensor JSN SR-04T dapat melakukan pembacaan dengan Tingkat keakuratan sebesar 97,76%.
 - *Baterai Lithium* yang digunakan mampu bertahan hingga 18 jam.
 - Buzzer berhasil aktif Ketika kotak tercabut dari sumber listrik utamanya.
4. *Website* dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, dari *website* untuk pemilik kotak, kurir, dan super admin.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya diberikan saran pada pengembangan selanjutnya untuk kotak penerima paket berbasis *Internet of Things* yaitu mengembangkan sistem kotak penerima paket dengan menambahkan sensor RFID sebagai cadangan buka pintu apabila *barcode* gagal terbaca. Selanjutnya penambahan fitur notifikasi melalui Bot

Telegram agar lebih mudah memberikan notifikasi langsung apabila kurir telah berhasil mengirim barang ke alamat tujuan, sensor *Load Cell* untuk monitoring berat paket, dan terakhir adalah penambahan fitur kamera sebagai monitoring secara *realtime* yang dapat dipantau melalui *website*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





REFERENSI

- Azrin, U., Ziad, I., & Suroso, S. (2022). Rancang Bangun Smart Box Penerima Paket Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 22(2), 118–125. <https://doi.org/10.23917/emitor.v22i2.19405>
- Dila Faza, F., Mardiyanti, D., Budihartono, E., & Winarso, A. (2023). Smart Box Penerima Paket Berbasis Website Menggunakan Esp32-Cam Dan Notifikasi Telegram. *Journal of Manufacturing and Enterprise Information System*, 1(2), 103–115. <https://doi.org/10.52330/jmeis.v1i2.176>
- Direktorat Statistik Ketahanan Sosial. (2022). *Statistik Kriminal 2022*. Badan Pusat Statistik, 215.
- Direktorat Statistik, Keuangan, TI, dan P. (2022). *Statistik eCOMMERCE 2022*. Badan Pusat Statistik.
- Dwi Praba, A., & Safitri, M. (n.d.). *STUDI PERBANDINGAN PERFORMANSI ANTARA MYSQL DAN POSTGRESQL*. VIII(2). <https://www.adminer.org/>.
- Fajar Luthfi, F., Marisa Midyanti, D., Suhardi, dan, & Rekayasa Sistem Komputer, J. (n.d.). *Sistem Keamanan pada Loker Berbasis Internet of Things*. <https://elektroda.uho.ac.id/>
- Grow, H., & Co, T. (2018). *GM66 Bar Code Reader Module User Manual*.
- Guarango, P. M. (2022). *IMPLEMENTASI IOT PADA PROTOTIPE KUNCI PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN TOUCH SENSOR DAN KEYPAD DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM*. *Jurnal AKRAB JUARA*, 7(8.5.2017), 556–569.
- Hanifatunnisa, R., Hasanah, R., Naidah Gani, M., Dea Riyadi, R., & Irfan, T. (2022). *Sistem Penerima Paket Barang dengan Sterilisasi UVC Melalui Telegram Berbasis IoT*. *Jurnal Teknologi Elektro*, 13(3), 141. <https://doi.org/10.22441/jte.2022.v13i3.003>
- Imam, P., Pohan, A. B., & Walim, W. (2022). *Implementasi Metode Prototype Dalam Rancang Bangun E-Marketplace Untuk Penyewaan Villa*. *JAIS - Journal of Accounting Information System*, 2(2), 31–36. <https://doi.org/10.31294/jais.v2i2.1549>
- Irwan Nari, M., Mufid, A., Miko Prasetya, E., Dicky Adi Tyagita Jurusan Teknik, dan, & Negeri Jember, P. (2023). *IMPLEMENTASI SENSOR ULTASONIK JSN-SR04T SEBAGAI ALAT BANTU PARKIR MOBIL MPV BERBASIS ARDUINO UNO*. In *Journal of Engineering Science and Technology (JESTY) EISSN (Vol. 1, Issue 2)*.
- Kumar, A., Sood, P., & Gupta, U. (2020). *Internet of Things (IoT) for Bank Locker Security System*. *2020 6th International Conference on Signal Processing and Communication, ICSC 2020*, 315–318. <https://doi.org/10.1109/ICSC48311.2020.9182713>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Maulana, I. T. (2022). PENERAPAN METODE SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE) WATERFALL PADA E-COMMERCE SMARTPHONE. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(2), 1–6. <https://journal.sinov.id/index.php/juisik>
- Perdana, F. A. (2021). Baterai Lithium. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 113. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50082>
- Permata Sari, A. (n.d.). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TALENT FILM BERBASIS APLIKASI WEB. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- Pradhan, N., Tyagi, Dr. R. K., & Nagpal, Ms. P. (2021). Barcode Recognition Techniques: Review & Application. *International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology*, 9(3), 37–42. <https://doi.org/10.21276/ijircst.2021.9.3.6>
- Pridiatama, F., & Agustin, M. (2021). Rancang Bangun Smart Bathroom Berbasis Raspberry Pi (Vol. 04, Issue 02).
- Profesor, J., Nawawi, D. H. H., Barat, K., & Abstrak, I. (2021). Pemanfaatan Leaflet Javascript Sebagai Platform Pengembangan Sistem Informasi Geografis Aset Pemerintah Syahru Rahmayuda 1) , Cucu Suhery 2*) , Ilhamsyah 3) 1)32) Sistem Informasi Universitas Tanjungpura Pontianak 2) Rekayasa Sistem Komputer Universitas Tanjungpura Pontianak. *CYBERNETICS*, 5(01), 26–37.
- Sahid, A. A., Ariyani, P. F., Informatika, S. T., Informasi, F. T., Luhur, U. B., Selatan, K. J., Ziad, I., Mustopa, M. S., & Rohmayani, D. (2023). PROTOTYPE UNTUK PENERIMAAN PAKET BERBASIS INTERNET DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SMARTBOX USING PROTOTYPE METHOD FOR INTERNET OF THINGS-BASED PARCEL RECEPTION. 2(September), 1784–1793.
- Shah, H., Zulfikar, S., & Bhutto, A. (2017). Node.js Challenges in Implementation. In *Article in Global Journal of Computer Science and Technology*. <https://www.researchgate.net/publication/318310544>
- Sujay, Srikanth, Sandhya, & Student, U. (2021). Smart Box Delivery System For Faster And Safer Delivery. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 9(7), 2320–2882. www.ijcrt.org
- Suwartika, R., & Sembada, G. (2020). Perancangan Sistem Keamanan Menggunakan Solenoid Door Lock Berbasis Arduino Uno pada Pintu Laboratorium di PT. XYZ. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 4(1), 62–74. <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v4i1.217>
- Taufikurrachman, M., Somawirata, I. K., Ashari, M. I., Elektro, T., & Malang, I. (n.d.). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN BARCODE.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Agitha Nasywa Antawila



Lahir di Sleman, 31 Januari 2003. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Tegalega pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Mardi Yuana Bojong Lopang lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Jampang Tengah dan lulus pada tahun 2020. Kemudian melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa Diploma Empat (D4) Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) dengan jurusan Teknik Informatika dan Komputer dengan prodi Teknik Multimedia dan Jaringan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

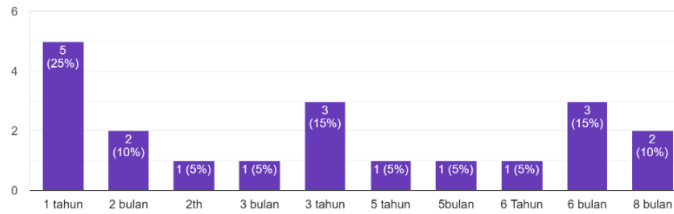
Lampiran 1. 3D Model Kotak Penerima Paket



Lampiran 2. Data Hasil Survey Para Pekerja Jasa Ekspedisi

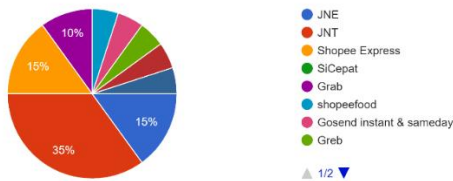
Berapa Lama pengalaman anda sebagai kurir?

20 responses



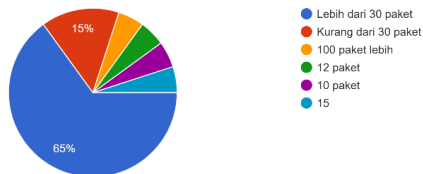
Apa Nama Perusahaan Jasa Kurir yang sedang anda jalani saat ini?

20 responses



Berapa jumlah rata-rata paket yang anda kirim perharinya?

20 responses





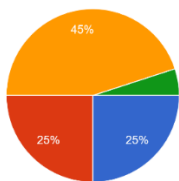
Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Apa kendala yang pernah dialami oleh para jasa ekspedisi saat barang akan diberikan ke pelanggan?

20 responses



- Tidak ada yang menerima paket
- Gagal Pembayaran COD karena tidak ada orang dirumah
- Semua benar
- 6 dari 10 susah di hubungi penerima

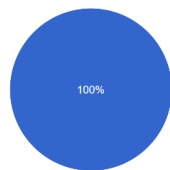
Apa solusi anda ketika kendala tersebut terjadi?

20 responses

- dibuat besok
- saya titipkan ke tetangga, atau konfirmasi ke pembeli bahwa barangnya sudah saya letakan di teras rumahnya
- Mengembalikan paket tersebut dan akan di kirimkan esok harinya
- Menghubungi nomor kastamernya dan kalo tidak bisa kita titip titip tetangga terdekat dan kita konfirmasi ke kastamernya
- Tungguin
- Tahan barang, telpon perusahaan agar ditindak
- wa customer biasanya janjian sore atau diantar lagi besok, kadang langsung diretur kalo customer minta langsung di retur
- Dikirim lagi esok hari

Jika adanya kotak otomatis dirumah, agar ketika saat di rumah tidak ada orang yang menerima, kurir dapat menyimpan dengan mudah, apakah anda setuju?

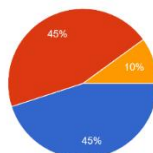
20 responses



- Setuju
- Tidak setuju

Seberapa sering kendala itu terjadi

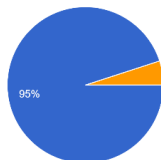
20 responses



- Jarang
- Cukup sering
- Sangat sering

Untuk menghindari pengiriman ulang diesok harinya, karena tidak ada yg menerima paket dirumah. Atau transaksi COD terhambat. Maka kurir dapat m...k yg tersedia, apakah ini akan memudahkan kurir?

20 responses



- Sangat membantu dan memudahkan
- Tidak membantu
- Terlalu memakan waktu dan tidak memudahkan

Sumber :

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sw8WdcjlsuPei7111p8jddMfOuSPwDVujYAW_rhHkZM/edit?resourcekey=&gid=1454829993#gid=1454829993

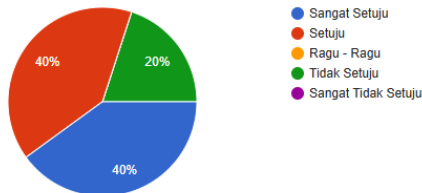


Lampiran 3. Data Hasil Survey Percobaan

Penggunaan website pada kotak penerima paket sudah jelas

[Salin](#)

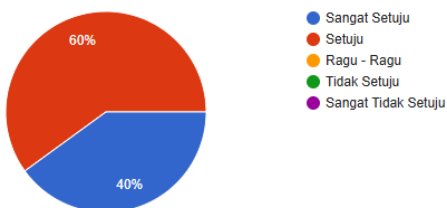
11 jawaban



Penggunaan Kotak Penerima Paket ini praktis dan mudah digunakan

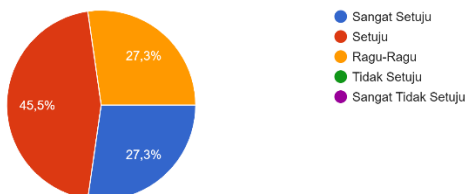
[Salin](#)

11 jawaban



Kotak Penerima Paket memiliki resiko untuk dibuka secara paksa

11 jawaban



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

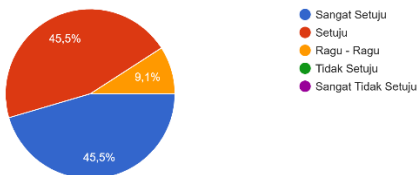


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

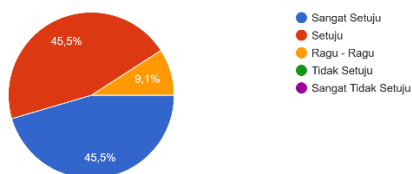
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

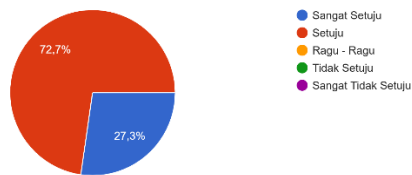
Diperlukan peningkatan keamanan pada kotak penerima paket
11 jawaban



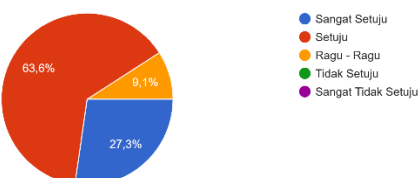
Sistem Kotak Penerima Paket menggunakan Scan barcode GM66 dengan Solenoid Door Lock memiliki tingkat keamanan yang lebih baik daripada menggunakan kunci konvensional.
11 jawaban



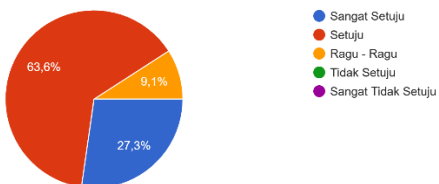
Sistem Kotak menggunakan Scan Barcode GM66 dangat mudah untuk digunakan
11 jawaban



Sistem Kotak menggunakan Scan Barcode GM66 mudah untuk dipahami sistem kerjanya
11 jawaban



Penggunaan website untuk mendaftarkan nomor resi paket paket mempermudah customer saat ingin menggunakan kotak
11 jawaban





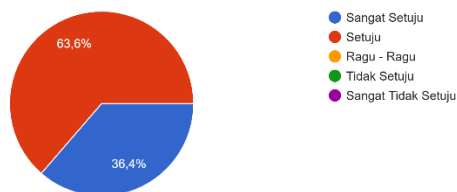
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

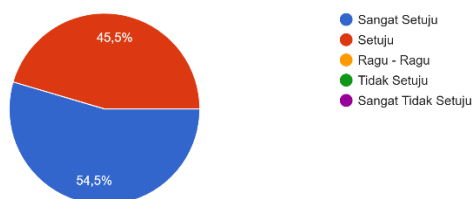
Dengan adanya sistem kotak penerima paket menggunakan Rasperry Pi dan GM66, penyimpanan paket di rumah atau perkantoran menjadi lebih fleksible

11 jawaban



Riwayat penggunaan website dan kotak sangat membantu dalam peningkatan keamanan loker

11 jawaban



Sumber :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VdlnbqG5s0144Bu78xuwYyVLe5LxsC99JpnKpjMPWhs/edit?usp=sharing>

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA